

Modelo para el desarrollo de la investigación e innovación en la Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES, República del Ecuador).

Model for development of research and innovation at the Regional Autonomous University of los Andes (UNIANDES Republic of Ecuador).

Dra. Corona Emperatriz Gómez Armijos, MBA
Rectora UNIANDES. Ecuador

rectorado@uniandes.edu.ec

Dr. Fauri Lenin Llerena Barreno, MSc.

Director de la Clínica Odontológica UNIANDES. Ecuador.

fli_llerena@hotmail.com

Dr. C. Fernando de Jesús Castro Sánchez, PhD

Director de Investigación, UNIANDES. Ecuador.

fdocris@yahoo.es

Resumen

Las universidades viven tiempos de cambios, con demandas exigentes de los entornos socioeconómicos y culturales. Entre sus recursos, es hoy la investigación quien mejor puede apoyar su adaptabilidad y aceptación. Pero esta es una actividad de enorme complejidad en su organización y dirección, y se requieren elevadas inversiones en talento humano y recursos financieros. Este panorama involucra ya a las universidades ecuatorianas, lo cual convierte a la búsqueda de nuevas oportunidades para la investigación científica en tarea de prioridad.

El presente trabajo se enmarca en el campo de las Ciencias de la Educación, en particular en la subdisciplina de Gestión de la Educación. Su objetivo es: Proponer un modelo para propiciar el desarrollo de la función de investigación en la Universidad Regional Autónoma de Los Andes (UNIANDES).

El modelo se estructura en torno a cuatro dimensiones básicas: 1) la formación de capacidad pre-innovativa universitaria; 2) la gestión de proyectos de investigación; 3) la gestión de información de apoyo a la investigación; y 4) la transferencia de conocimientos y tecnologías universidad – sociedad.

También se incorpora una referencia al proceso de implementación de este modelo para el contexto de UNIANDES, evidenciando resultados parciales que constituyen una respuesta al llamado de la UNESCO en el sentido de que “los establecimientos de enseñanza superior deberían adoptar para su actividad de

investigación conceptos y prácticas con una perspectiva de futuro que responda a las necesidades de sus entornos” (UNESCO, 1998, Citado por Tunnerman, 2010:34).

Palabras clave: investigación universitaria, gestión de la investigación universitaria.

Abstract

Universities live times of changes with demands of socioeconomic and cultural backgrounds. among its resources, research today can best support universities adaptability. But this is an activity very complex and their organization and conduct and high investments in human talent and financial resources are required.

This article propose a model for development of the research at Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Model is based on four basic dimensions structure: 1) building capacity pre -innovative; 2) the management of research projects; 3) information management support for research; and 4) the transfer of knowledge and technology university - society.

This propose is a response to the UNESCO initiative in the sense that "institutions of higher education should with a future perspective that meets the needs of their environments taken for research activity concepts and practices"(UNESCO, 1998, by Tünnermann, 2010: 34).

Key words: university research, management of university research.

Introducción

Los sistemas de educación superior recibieron desde 1998 un llamado de la UNESCO para aumentar su capacidad de vivir en medio de la incertidumbre, para atender las necesidades sociales, transformarse y provocar el cambio bajo preceptos de solidaridad e igualdad; para preservar y ejercer el rigor y la originalidad científica haciendo de la investigación científica un requisito decisivo para alcanzar y mantener un nivel indispensable de calidad en la educación a lo largo de toda la vida, a fin de que los ciudadanos se puedan integrar plenamente en la sociedad mundial del conocimiento (UNESCO, 1998; Badeón y Benítez, 2012; Berleman y Haucap, 2014).

Puede afirmarse que esta Conferencia Mundial de la UNESCO (1998), a la vez que declaró la promoción del saber mediante la investigación y la difusión de sus resultados como uno de los principios claves de la nueva visión sobre educación superior para el siglo XXI, indicó en calidad de medio para el paso de la visión a la acción, la necesaria adopción de instrumentos de dirección en función de las deficiencias de la gestión institucional y su relación con los contextos sociales y comunitarios a los que responde (UNESCO, 1998).



A lo largo de la siguiente década (2000- 2010) fue ratificado ese llamado en sucesivas Conferencias Mundiales y Regionales sobre Educación Superior, con una insistencia particular para que las universidades se conviertan en factor dinámico del desarrollo social empleando sus distintos procesos y recursos.

Como hitos en este período resaltan: 1) la Conferencia Regional de Educación Superior para América Latina y el Caribe (CRES 2008), celebrada en la primera semana de junio del 2008, en Cartagena de Indias (Colombia); y 2) la Segunda Conferencia Mundial sobre Educación Superior, desarrollada en París con fecha del 5 al 8 de julio del 2009.

Entre las recomendaciones de particular referencia a la investigación están las siguientes:

- El aseguramiento de la calidad requiere el reconocimiento de la importancia de atraer y retener al personal docente y de investigación, calificado, talentoso y comprometido.
- Las universidades deberían propender al desarrollo de relaciones interinstitucionales para nutrir la creación y fortalecimiento de las capacidades de conocimiento nacionales de los países, asegurándose así fuentes más diversas de buen personal académico en los campos de la investigación y producción de conocimiento, a escala regional y global.
- Los sistemas de investigación de las IES deberían organizarse de manera más flexible para promover la ciencia y la interdisciplinariedad al servicio de la sociedad, para mantener un balance adecuado entre investigación básica y aplicada, así como para enfrentar el reto de mantener vínculos efectivos entre el conocimiento global y los problemas locales (Tunnerman, 2010).

El actual sistema de educación superior del Ecuador es cada vez más expresión de los cambios sociales que han venido ocurriendo en el país en el último lustro, pero a su vez es concebido con sus procesos de transformaciones internas como un bien público que afectará tarde o temprano a la sociedad en su conjunto, sin importar si es gestionado por actores estatales o particulares, pero sí siendo parte preponderante de un intelecto colectivo social orientado hacia la sociedad del “Buen Vivir” (Ramírez, 2012 y 2013).

Estos criterios se ratifican, primero que todo, en la concepción expresada en la Ley Orgánica de la Educación Superior del Ecuador (LOES, 2010) sobre la investigación como una función fundamental de la universidad y por consiguiente un componente importantísimo en el proceso educativo de las nuevas generaciones, como importante motor del desarrollo social, del crecimiento económico y para propiciar procesos de aprendizajes y de creación de nuevos conocimientos que hagan realidad la responsabilidad de la educación superior con la sociedad (SENESCYT, 2010).

Como parte del sistema de educación superior ecuatoriano, se encuentra la Universidad Regional Autónoma de Los Andes (UNIANDES). La misma constituye



una joven universidad ubicada en la provincia de Tungurahua, en la región central de la República del Ecuador, y que está orientada a la satisfacción de la demanda social a la educación superior. Para ello busca fortalecer sus procesos de formación y de vinculación con la sociedad, a la vez que proyecta nuevos esfuerzos en la actividad de investigación.

No obstante, durante todo un período que en lo fundamental abarcó los años 2011 - 2013 pudo constatarse un grupo de dificultades en el desarrollo de la actividad investigativa de la institución, lo cual implica un debilitamiento de las posibilidades de la UNIANDES para dar respuesta a las demandas del entorno social y a las exigencias ya señaladas que le plantea el sistema de educación superior del país. ¿Cuáles son algunas de esas dificultades que han afectado el buen desarrollo de la actividad investigativa en la UNIANDES?

- Deficiente conexión entre investigación formativa y generativa. Los trabajos de titulación de tercero y cuarto nivel aún no se conectan con los proyectos de investigación aprobados y adolecen de rigor en la selección de los problemas de investigación y la sustentabilidad metodológica.
- Es débil la articulación del postgrado a la investigación. La investigación no es factor definitorio en la creación de nuevos programas del cuarto nivel.
- Limitaciones para la conformación de unidades o núcleos estables de investigación.
- Se adolece de un riguroso trabajo exploratorio para la identificación y formulación de problemas de investigación en los contextos de nación, provincia y localidad.
- Persiste la complejidad en trámites para aprobación de proyectos y en la ejecución de sus presupuestos.
- No existen mecanismos de interfases o sinergias para potenciar vínculos universidad – sociedad con base a la investigación.

Enfrentados a esta realidad y situados ante la disyuntiva de proponer alguna vía que encamine el desarrollo de la investigación (en particular la investigación generativa) en UNIANDES hacia estadios superiores, los autores de la presente investigación apelaron al estudio de la teoría existente y a indagaciones empíricas en el contexto institucional, en tanto instrumentos con posibilidades para ofrecer una alternativa de solución.

Es así que el objetivo central que enmarca el resultado principal del trabajo queda planteado como: Proponer un modelo para propiciar el desarrollo de la función de investigación en la Universidad Regional Autónoma de Los Andes (UNIANDES).

Materiales y Métodos.

En el estudio que sustenta el artículo se utilizan métodos del nivel teórico del conocimiento y métodos y herramientas del nivel empírico del conocimiento.

Métodos del nivel teórico del conocimiento

Revista Avanzada Científica Septiembre – Diciembre Vol. 18 No. 3 Año 2015



Este obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 Unported](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/).

- Histórico-lógico: considerado para orientar el análisis de los antecedentes históricos y teóricos, tanto en cuanto a las experiencias históricas de desarrollo de la función de investigación universitaria como a las concepciones que se han encargado de interpretar esos procesos y de señalar diferentes tendencias e instrumentos de carácter heurístico válidos como presupuestos teóricos metodológicos.
- Analítico - sintético: se emplea en varios momentos. Para el componente teórico en procesos de descomposición e integración de conceptos. Durante la estructuración y aplicación del diagnóstico para determinar dimensiones y variables de estudio del objeto.
- El enfoque de sistema fue esencial para estructurar la concepción propuesta. Para establecer como un todo las relaciones imprescindibles entre sus dimensiones y componentes.

En cuanto a los métodos y herramientas del nivel empírico del conocimiento, prevalecen:

- Análisis documental: se utiliza para el estudio de documentos normativos del sistema de educación superior ecuatoriano en general y de la UNIANDES en particular.
- Encuestas: se aplican a directivos y asesores de la estructura intermedia que desempeñan, en calidad de Directores de Carreras, Coordinadores de Investigación de las Extensiones y Analistas de la Dirección de Investigación, funciones de orientación y ejecución de las políticas de investigación. Este instrumento permite conocer la situación real del desarrollo de las políticas y también ayuda a identificar puntos significativos para la propuesta del perfeccionamiento del conjunto de la función de investigación institucional.
- Como método estadístico- matemático se aplicó la estadística descriptiva y se utilizó el procedimiento de análisis porcentual para el procesamiento de la información cuantitativa de la investigación, con el propósito de corroborar la validez científica del modelo propuesto.

También los autores se valen del estudio comparativo de períodos en el desarrollo del objeto. Un primer período abarca los años 2011 al 2013 y cuyos resultados sirven de presupuestos para la propuesta del modelo como herramienta de gestión con capacidad de planeación y organización, así como para la ejecución y el control. Un segundo período se refiere a abril 2014 – junio 2015, ya con la concepción en vías de utilización como guía para el logro de resultados, algunos de los cuales se recogen en el acápite de resultados una vez explicadas las dimensiones de la concepción adoptada.

Resultados y discusión

Divididos en cinco momentos, los resultados pueden ser planteados de la siguiente forma:

I-. Estudio de diferentes experiencias históricas de desarrollo universitario en cuanto a investigación, así como de las concepciones que las han interpretado.

Las experiencias históricas de mayor reconocimiento han sido: la inglesa, francesa, alemana y el estadounidense.

Más allá de las diferencias entre las mismas, sus mensajes hacia nuestros días para encaminar procesos de gestión e impacto de la actividad investigativa e innovativa universitaria en instituciones o centros especializados al interior de estas pueden ser revelados en las siguientes direcciones:

- La formación científica integral en el pregrado (modelo inglés).
- La formación científica especializada en el postgrado (modelo francés).
- El esfuerzo por la agrupación del talento humano, trabajo colectivo en investigación (modelo alemán).
- Los buenos equilibrios Universidad – Estado - Sociedad (modelo alemán).
- La multi e Interdisciplinariedad (modelo estadounidense).
- El trabajo en ciencias básicas y aplicadas (modelo estadounidense).
- La innovación en las estructuras para organizar la investigación (modelo estadounidense).
- La vocación extensionista, impacto social (modelo estadounidense).

Los mismos procesos empíricos que ayudaron a develar las diferencias de estas experiencias universitarias en ciencia y tecnología, terminaron motivando la construcción de distintas concepciones destinados a interpretar las trayectorias del desarrollo científico e innovativo universitario y a establecer pautas de gestión. Los tres núcleos teóricos de mayor difusión sobre la relación universidad- innovación - sociedad han resultado la “Concepción sobre Sistemas de Innovación (SNIs)”, el Concepto “Modo 2 de producción de conocimientos” y el “Modelo de Triple Hélice Universidad- Empresa- Gobierno”.

El análisis de estos marcos conceptuales también permite el rescate de importantes enseñanzas para la organización y ejecución de la gestión de la investigación e innovación universitaria, como las siguientes:

- La defensa que la concepción sobre Sistemas de Innovación hace de los espacios nacionales, regionales y locales para el desarrollo de la investigación universitaria.
- El concepto amplio de innovación que suscriben las distintas posiciones. Importante para orientar la investigación/innovación universitaria en amplio espectro de formas.
- La insistencia en el carácter interdependiente de los procesos innovativos. Esto enfatiza los vínculos universidad – sociedad.

-. La importancia de desarrollar la investigación con trabajo interdisciplinario, con cooperación interinstitucional, desarrollo de redes.

-. El uso de las diferentes vías de aportes a la investigación que tiene la universidad: pregrado, postgrado, proyectos de investigación, trabajo extensionista o de vínculo con la comunidad.

El conjunto de indicaciones que se derivan, tanto del análisis de experiencias históricas como de las concepciones que le han estudiado, se convierten en un referente de las valoraciones que se realizan en esta ponencia, así como del resultado principal que se propone.

II-. Elementos de precisión conceptual sobre gestión de la investigación universitaria.

En cuanto al importante fundamento referido a la gestión de la investigación universitaria, es necesario apuntar que hasta un pasado bien reciente las necesidades de administración y de gestión estaban dirigidas al medio empresarial, pero actualmente la gestión de resultados relevantes en una determinada actividad por una institución y para la sociedad, se ha extendido a medios que incluso se considerarían poco afines a la administración económica, como es el caso de la educación (Alegre, 2004; Perkmann y Schildt, 2015).

En este proceso se ha ido instalando la idea de que la investigación no es sólo un complejo dispositivo de uso de la razón y de cumplimiento de unos estatutos epistemológicos de comunidades científicas con sus armonías y contradicciones, como toda organización humana, sino que la realización del proceso investigativo (y también el de innovación) lleva consigo formas particulares de gestión donde se funden actividades de planeación, organización, ejecución, control de los resultados y la retroalimentación comparativa de lo que se tenía a inicios del proceso y lo nuevo que se tiene una vez aplicado todo y alcanzado los conocimientos y tecnologías que se buscaron y hacen la mencionada diferencia.

Lo importante es señalar que en el tema de la gestión académica del conocimiento, la investigación y la innovación es necesario visualizar dos perspectivas: la primera se define como la necesidad de hacer gestión de la investigación propia y transformadora de lo que es la tradición investigativa (el hombre de ciencia o el colectivo aislado). La segunda, comprender la gestión de la investigación como diferenciada de otros campos de gestión del conocimiento, y que este es, por lo tanto, un aspecto o núcleo de conocimiento central para investigar que necesita su concepción y orientación en forma de modelos, estrategias, metodologías, acciones, entre otros. Esto constituye un campo interdisciplinario de investigación sobre la forma como se planea, se dirige y se mejora la acción investigativa en el contexto global, regional, nacional, local o institucional.

En la literatura de mayor uso sobre el tema, se mencionan diversos modelos para gestionar el conocimiento y la investigación en función de hacer innovativas las organizaciones, sean empresariales o de corte más académico.

Una conceptualización de mucho interés para el campo académico la introduce Coombs (1998), bajo el título de “Prácticas de gestión del conocimiento para el desarrollo de la innovación”. La conclusión fundamental es que una buena gestión del conocimiento y la investigación potencian significativamente el aporte innovador de cualquier organización que trabaja centrada en el conocimiento (Citado por Alegre, 2004).

En la visión de Coombs y de los autores que defienden aspectos de esta posición (por ejemplo Conor y Will Geoghegan, 2015; Mowery y Ziedonis, 2015), hay un conjunto de pilares que permiten esa cualidad de organización investigadora e innovadora: Esto es:

- El desarrollo de una cultura de impulso a proyectos de I+D.
- El aprendizaje continuo o capacitación permanente en metodologías para investigar e innovar.
- Gestionar competencias organizacionales de los técnicos e investigadores.
- Desarrollar transferencia de conocimiento.

Los autores de la ponencia, atendiendo sobre todo a las características del contexto donde se busca mejorar procesos de investigación e innovación, tienen la opinión de que son muchos los esquemas conceptuales sobre gestión de la investigación donde hay elementos rescatables y para integrar a la propuesta de estrategia. Sin embargo, se mantiene la opinión de que en la visión anteriormente referida hay elementos a priorizar, como es el caso de la cultura para el desarrollo de proyectos de I + D, la capacitación continua del talento humano investigador e innovador y los procesos de transferencia de conocimientos y tecnologías que conectan con el contexto. De aquí que, aunque con distintas adecuaciones, varios de esos elementos se incorporan en la propuesta de modelo.

III-. Resumen de elementos del análisis documental sobre la actividad de investigación correspondiente al período 2011- 2013.

- En este período se aprobaron distintos documentos normativos que darían marco de legalidad a la función de investigación de la universidad.
- Durante el período 2011 – 2013 solo se realizan dos sesiones del Consejo Científico, en abril y octubre del 2012.
- Para el período 2011 – 2013 se analiza y aprueba la planeación estratégica de la actividad de investigación con su correspondiente documento. En el mismo se definen: Misión, Visión, Valores para la función de investigación, Áreas de Resultados Claves con sus objetivos estratégicos, Grupos de Implicados, planteamiento de un diagnóstico estratégico con definición de Matriz FODA. También se establecen los sistemas de controles de los objetivos estratégicos. No se definen las Políticas para la institución, lo cual es objeto de señalamiento

durante el proceso de evaluación institucional en mayo/2013 e indicado en Plan de Mejoras Institucional (UNIANDES, 2014).

- Otro elemento constatado para el período 2011 – 2013, es la no definición de bancos de problemas de investigación por carreras, lo cual se plantea como otra deficiencia durante el proceso de evaluación institucional (mayo/2013) y es registrado en el Plan de Mejoras para la actividad de investigación (UNIANDES, 2014).
- En la planeación estratégica 2011 -2013 no se definieron las estrategias de financiación de la función en general ni se aprobaron las partidas de presupuesto por actividades identificadas en la función.
- La cifra promedio de proyectos en el período fue de 58 proyectos. Valorada la correlación de proyectos entre cantidad de carreras (36 carreras en toda la corporación) arroja 1,6 proyectos por carreras para el período, indicador que estuvo por debajo del nivel de 2 proyectos por carreras manejado como óptimo por el CEAACES como ente evaluador.
- Se registraron 24 artículos publicados, lo cual constituye una pobre expresión de la actividad en la dimensión de publicación y difusión de resultados del trabajo científico para un total de tres años.
- Se alcanzó la publicación de 6 libros en el período, resultado igualmente insuficiente a los efectos de las exigencias que actualmente se plantean para este rubro en los procesos de evaluación de las universidades.

IV-. Resumen de los principales elementos resultantes del instrumento de diagnóstico situacional aplicado (encuesta a personal directivo y asesor de la actividad de investigación en UNIANDES), con criterios referidos al período 2011 - 2013.

- Se ratifica la importancia de la creación y trabajo de las unidades de investigación por carreras como núcleo básico para el desarrollo de la investigación en UNIANDES (100% de los encuestados). No obstante, se reconocen retrasos en la conformación y funcionamiento de tales unidades (78% de los encuestados).
- Se reconoce un nivel de medio a bajo en la preparación en metodología de la investigación del personal docente (respuesta del 91%) y en gestión de la información de apoyo a la investigación (respuesta del 83%).
- Igualmente se reconocen resultados de regular a mal en distintos indicadores de la actividad de investigación como: 1) la gestión de proyectos; 2) las relaciones interinstitucionales para el apoyo de la investigación; 3) el trabajo en redes de conocimientos; 4) la preparación y publicación de artículos y libros. Mejora el indicador en niveles de regular a bien en lo que se refiere a la participación en eventos científicos.

- El 65% de los encuestados valora como positivo que la Dirección de Investigación se proponga el replanteamiento de aspectos de la organización del trabajo científico en UNIANDES.

Todos los resultados obtenidos mediante la aplicación del instrumento, y en particular lo referido a la necesidad del replanteamiento de aspectos de dirección y organización de la actividad de investigación, expresan la necesidad de avanzar hacia una herramienta que refleje de un modo más completo la concepción que debe otorgarse a la gestión de la investigación en la institución.

V-. Dimensiones y relaciones principales del modelo adoptado.

Para dar inicio a esta parte de los resultados, vale apuntar que es imprescindible resaltar de forma unificada dos importantes ideas: 1) un modelo es un recurso del pensamiento para interpretar y orientar fenómenos que en la realidad operan con una determinada complejidad y carácter sistémico; y 2) el modelo para interpretar y orientar procesos de cambios en la función de investigación universitaria en contextos específicos como UNIANDES debe reflejar la nueva cualidad de la ciencia y la investigación científica como procesos sociales, a la par que las demandas que estas reciben del sistema de relaciones universidad – sociedad.

Esta relación de ideas marca la esencia del modelo que a continuación se presenta en sus dimensiones fundamentales.

➤ *Desarrollo de capacidad pre-innovativa universitaria. Etapa de acumulación de masa crítica para la investigación y la innovación.*

El concepto “capacidad pre-innovativa universitaria” constituye una contribución conceptual surgida entre autores cubanos preocupados por una visión más social de la innovación y del proceso de preparación de condiciones sociales e institucionales para su desarrollo.

Recapturando el valor de la idea, ya el concepto aparece como enunciado en Castro (2003), adquiere más acabado en lo conceptual pero aún sin aplicación concreta en Núñez y Castro (2005) y Castro (2007), donde a la vez se confirma su viabilidad para expresar condiciones de desarrollo de centros de investigación e innovación en contextos universitarios.

Este concepto indica la necesidad de una etapa (etapa pre-innovativa) en la vida de las instituciones o de sus centros, grupos, colectivos de investigación, donde se acumulan condiciones indispensables para garantizar el desarrollo de una actividad investigativa de buena producción con orientación no sólo hacia la difusión (con publicaciones y participación en eventos científicos) sino conectada con soluciones a problemas de investigación reales en entornos institucionales y/o sociales. Eso sería similar a la existencia de los aseguramientos necesarios para que la investigación universitaria se pueda llegar a realizar como actividad innovativa.

Entre esas condiciones necesarias que integran el concepto capacidad pre-innovativa universitaria, se destacan:

- La formación de recursos humanos con cultura de investigación.
- La existencia de infraestructura requerida en equipos e insumos.
- La posesión de una capacidad mínima de financiamiento para enfrentar la actividad y sus resultados (para el contexto universitario ecuatoriano se refiere al 6% del presupuesto de la institución).
- Posesión de determinada fortaleza multi e interdisciplinaria que asegure resultados de solidez y novedad, de ser posible a nivel de frontera de conocimientos en el campo correspondiente a la actividad del equipo o institución.
- La incorporación al trabajo en redes de conocimientos.
- La posesión de una base de conocimientos propios (registrados o patentados o no) pero que puedan conducir a la creación de diseños de productos, procesos, sistemas renovadores en el campo.

➤ *Gestión de proyectos de investigación. Orientado a resultados y su aplicación.*

El proyecto de investigación constituye el medio más idóneo para viabilizar esos procesos. El proyecto es la unidad básica organizativa en la que se materializa la integración de las prioridades y demandas de carácter social e institucional, las fortalezas científicas con que se cuenta y los recursos disponibles para realizar la investigación. El proyecto es el ente fundamental donde se definen las relaciones y responsabilidades de todos los actores participantes en el desarrollo de un proceso investigativo y/o innovativo, los cuales en la actualidad casi siempre se realizan en forma de redes de conocimientos. Al interior de los proyectos las tareas de investigación constituyen la unidad mínima de orientación para el resultado y para el control de la actividad (Sime Poma, 2014).

A los efectos de este instrumento de organización, dirección e implementación de la función de investigación universitaria, la dimensión de gestión de proyectos se desarrolla en cuatro momentos: 1) fase de diseño del proyecto; 2) fase de aprobación del proyecto; 3) fase de ejecución y seguimiento; y 4) fase de evaluación de resultados del proyecto.

A lo largo de estas fases o momentos de desarrollo de los proyectos se revela y acopia mucha información sobre las actividades realizadas, los resultados esperados, la situación financiera, las modificaciones que han tenido que ser instrumentadas, las dificultades e incidencias surgidas en la práctica y las formas de su atención, así como las acciones necesarias de emprender para el futuro del proyecto, por su generalización, por su publicación, por su utilización en nuevos procesos de intercambios o negociaciones, entre otros.

➤ *Gestión de la información de apoyo a la investigación. Trabajo con bases de datos. Trabajo con publicaciones.*

De forma bastante extendida se considera hoy a la gestión de la información como un asunto de alta prioridad en instituciones que trabajan la producción, difusión y aplicación del conocimiento. Este se convierte, por tanto, en un tema importante a

considerar para el desarrollo de la investigación científica en una universidad. Las universidades tienen que enfrentar decididamente el complejo trabajo del acceso, procesamiento y uso de la información que sirve de base a la producción del conocimiento (Sime Poma, 2014).

La gestión de la información puede ser definida como el conjunto de las actividades que se realizan con el objetivo de adquirir, procesar, almacenar y finalmente utilizar la información en función del conjunto de actividades institucionales. Como toda actividad de gestión, esto requerirá momentos de planeación, organización, ejecución y control de este importante recurso.

Serán condiciones y a la vez procesos de esta dimensión de la concepción:

- La capacidad para gestionar información de apoyo a la investigación. Esto implica saber trabajar al interior de los ciclos de información que se necesitan para sostener un proceso investigativo con niveles de excelencia tanto por el acceso y dominio de las mejores fuentes de información en el campo de conocimiento, como por las posibilidades de participar en base a resultados propios en esas mismas fuentes.
- La posesión y dominio de recursos informáticos (base de datos) que aseguren una determinada autosuficiencia informativa en el campo de conocimiento.
- La gestión de información científica en forma de producciones realizadas por los equipos de investigación con sus proyectos. Esto implica producción y publicación de artículos, ensayos, libros, entre otros.
- La gestión de fuentes de publicación y difusión propias: Sitio web de investigación de UNIANDES, Revista UNIANDES Episteme (en formato físico y electrónico).

➤ *Transferencia de conocimientos y tecnologías universidad - sociedad. Papel del Centro de Transferencia de Tecnologías.*

Las Oficinas o Centros de Transferencia de Tecnologías hacen referencia al conjunto de agentes intermedios o de interfases entre la universidad y la sociedad, con particular tendencia a la interrelación con el sector económico empresarial (Conor y WillGeorghagan, 2015).

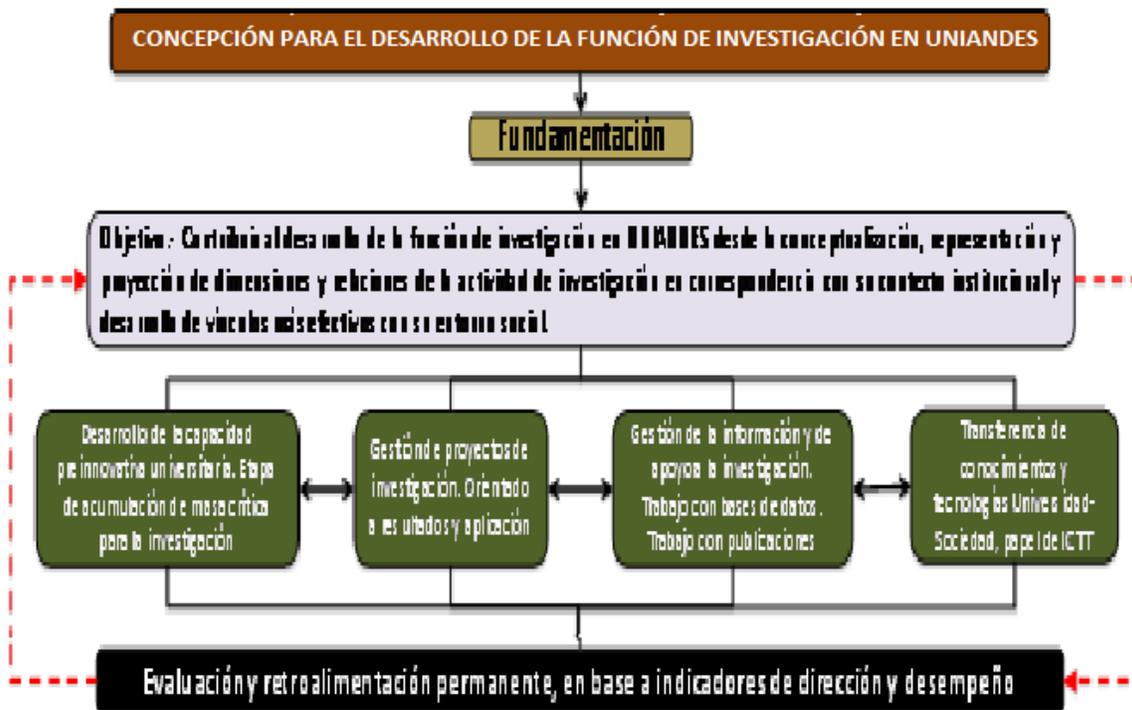
Entre las principales funciones de las Oficinas o Centros de Transferencia de Tecnología están:

- Facilitar la transferencia a instituciones de la sociedad de los resultados de investigación generados en las universidades.
- Promover el crecimiento regional y local y generar empleo.
- Reclutar estudiantes y graduados universitarios y trabajar en la estimulación por sus aportes.
- Crear nuevas relaciones con la industria.
- Generar ingresos y protección por los resultados de investigación e innovación.

- Generar nuevas fuentes de ingresos para la universidad y los investigadores mediante la investigación por encargo, los trabajos de consultoría y las donaciones de dineros y equipos.
- Brindar servicios sobre temas de propiedad intelectual a las distintas áreas de investigación en la universidad.
- Facilitar la creación y puesta en funcionamiento de las empresas start-ups (empresas semillas).

En particular, para esta etapa inicial del desarrollo del Centro de Transferencia de Tecnología en UNIANDES, se valora su actividad en cuatro direcciones fundamentales: 1) la transferencia de conocimientos y tecnologías universidad – sociedad; 2) el desarrollo de consultorías; 3) el desarrollo de capacitación; y 4) la prestación de diversos servicios a instituciones económicas y de servicios.

Una representación gráfica de esta concepción para la actividad de investigación en UNIANDES, puede mostrar las siguientes dimensiones y relaciones:



Resultado y discusión

Dirigiendo el acápite de discusión fundamentalmente hacia lo concerniente a las virtudes de la concepción que se propone, puede destacarse lo siguiente:

- Sus cuatro dimensiones abarcan al conjunto de la actividad de investigación universitaria, como actividad de producción, difusión, aplicación y generalización de conocimientos y tecnologías.
- Su aplicación requiere de procesos de diagnósticos y/o evaluación periódicos con base en la utilización de los indicadores de dirección y de desempeño.
- La concepción presenta una lógica de desarrollo a lo largo de sus dimensiones. Esto se refiere a la necesidad de su desarrollo ordenado con inicio en la creación de capacidades pre-innovativas, que luego permiten desplegar el trabajo con proyectos y la gestión de la información de apoyo a la investigación, para dar culminación a cada ciclo de trabajo investigativo con la transferencia de resultados a la sociedad.
- Durante la aplicación de la concepción cada dimensión interviene como parte de un todo, desplegándose con la lógica anteriormente planteada donde la formación y desarrollo de capacidades pre-innovativas es condición de desarrollo de las dimensiones subsiguientes. No obstante, es necesario destacar el carácter activo y de posible anticipación de la dimensión sobre la transferencia de conocimientos y tecnologías, como expresión de vinculación universidad – sociedad, ya que esta dimensión puede operar en sentido inverso para que la investigación universitaria reciba estímulos y apoyos desde distintas instituciones y/o sectores de la sociedad.
- El proceso de retroalimentación para evaluar la marcha de la aplicación de esta concepción se puede realizar al finalizar cada semestre, lo cual significaría también la posibilidad de perfeccionar la concepción con la introducción de otras dimensiones que al momento de su propuesta no fueron concebidos como necesarios.

Conclusiones

Lo planteado en cuanto a concepción para el desarrollo de la investigación expresa un deber ser para esta actividad en la institución. Varios aspectos de cada dimensión se han ido instrumentando en la práctica institucional tanto de matriz como de extensiones de la UNIANDES, obteniéndose un grupo de resultados en el período 2014 – junio 2015 que indican mejoras en el proceso y el valor de enfrentar el desarrollo futuro de esta función en la universidad.

Entre los principales resultados alcanzados vale destacar:

- 1) la mayor organización a la actividad de investigación en carreras de la matriz y extensiones;
- 2) el funcionamiento estable del Consejo Científico de UNIANDES desarrollo de un programa integral de capacitación para la actividad de investigación;
- 3) el desarrollo de reuniones nacionales de investigación con carácter semestral;
- 4) el desarrollo de un programa integral de capacitación para orientar la actividad de investigación;
- 5) la creación de una revista de investigación

de carácter digital con la producción de cinco números, obtención de su ISSN y en proceso de registro latindex; 6) un incremento en la producción y publicación de artículos; 7) un sensible aumento en la producción y publicación de libros; 8) el desarrollo de la IV y V Jornadas Científicas Estudiantiles; 9) los apoyos a los procesos de evaluación de la actividad de investigación en extensiones y carreras de la matriz; y 10) un resultado favorable en la aplicación del Plan Mejoras de Investigación comprometido con el CEAACES (octubre/2014).

Referencias

- Alegre, V. (2004). La gestión del conocimiento como motor de la innovación. Editado en Universitat Jaume. Barcelona.
- Baldeón M. y Benítez C. (2012). "Importancia de la ciencia y la tecnología en la educación superior. El caso de la formación de recursos en el área de salud", en: *Transformar la universidad para transformar la sociedad* (Ramírez, editor). Segunda edición. Editado por SENESCYT, Quito. Ecuador.
- Berleman, M. y Haucap, J. (2014). "Which factors drive the decisions to opt out of individual research rankings? An empirical study of academic resistance to change", en: *Research Policy*, No 44. Elsevier Science.
- Conor Kane, V. M. y Will Geoghegan, C. F. (2015). "University technology transfer offices: The search for identity to build legitimacy", en: *Research Policy*, Vol 44, No 2. Elsevier Science.
- Mowery, D. y Ziedonis, A. (2015). "Markets versus spillovers in outflows of university research", en: *Research Policy*, No 44. Elsevier Science.
- Perkmann, M. y Schildt, H. (2015). "Open data partnerships between firms and universities: The role of boundary organizations", en: *Research Policy*, Vol 44, No 3 Elsevier Science.
- Ramírez, R. (2012). *Transformar la universidad para transformar la sociedad*. Segunda edición. Editado por SENESCYT, Quito. Ecuador.
- Ramírez, R (2013). *Tercera ola de transformación de la Educación Superior en Ecuador. Hacia la constitucionalización de la sociedad del Buen Vivir*. Editado por SENESCYT, Quito. Ecuador.
- SENESCYT (2008). Ley Orgánica de Educación Superior (LOES). Editado en FABRYCA SERVPUB CIA.LTDA
- Tunnerman, C (2010). "Las conferencias regionales y mundiales sobre educación superior de la UNESCO y su impacto en la educación superior de América Latina", en: *Revista Universidades*. Vol LX, No 47, sept/diciembre.
- UNESCO (1998). "Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI. Visión y Acción", en: *Educación Universitaria*. No 2. Editada en la Universidad de Matanzas.

-. UNIANDES (2014). Plan de Mejoras Institucional para la Actividad de Investigación. Documentación en Archivos de la Dirección de Investigación, UNIANDES

Fecha de recepción: 15/10/2015

Fecha de aprobación: 11/11/2015

Revista Avanzada Científica Septiembre – Diciembre Vol. 18 No. 3 Año 2015



Este obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 Unported](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/).